

**BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERBAIKAN GIZI  
DARI GIZI BURUK MENJADI GIZI KURANG  
DI KLINIK GIZI BOGOR (KGB) 1982-1997**

Sihadi\*

**ABSTRACT**

***RELATED FACTORS TO IMPROVE NUTRITION STATUS  
AT BOGOR NUTRITION CLINIC 1982-1997***

*The Outpatient Nutrition Clinic of the Center for Research and Development of Nutrition (CRDN) has developed a six-month package with the main objective to improve nutrition status of severely malnourished children in its surrounding areas since 1981. However, there has never been a study to analyze its effectiveness. Therefore, there is a need to analyze its effectiveness and factors associated with the outcome. A six-month longitudinal study involving of 384 patients with severe malnutrition was conducted from 1982-1997.*

*Kaplan Meier survival analysis was used to analyse the probability of nutritional improvement from severe to moderate or mild malnutrition, while Cox regression model was used to analyse the relative improvement associated with several associated factors.*

*The study revealed that overall probability to remain severe malnutrition (PRSM) for 6 months was 35 % with the median of 12 weeks, which mean that there was an improvement of nutritional status for 65 % cases with the median time of 12 weeks.*

*Analysis of Cox regression model showed that only upper respiratory infection (URI), age of the child, and type of malnutrition were significantly associated with relative improvement (RI) of severe malnutrition. RI of mild URI was 1.88 times, moderate URI was 1.61 times compared to cases without URI after controlled by other factors in the model. RI of kwashiorkor, marasmic-kwashiorkor, and marasmus was 584.06 (the extrem value of RI was probably due to only 5 cases of kwashiorkor), 10.18, and 1.46 times than no-marasmus-kwashiorkor after being controlled by other factors in the model. RI of children aged 12-35 months was 1.43 times and 36-59 months was 0.68 times after being controlled by other factors in the model.*

**PENDAHULUAN**

Status gizi masyarakat biasanya digambarkan dengan masalah gizi yang dialami oleh golongan masyarakat yang rawan gizi. Hingga awal periode Pembangunan Jangka Panjang (PJP) II, Kurang Energi Protein (KEP) merupakan salah

satu masalah gizi di Indonesia, di samping kurang vitamin A, anemia gizi dan akibat kekurangan iodium<sup>1)</sup>. Menurut berat ringannya, KEP dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu mulai dari yang terparah hingga normal seperti gizi berat atau sering juga disebut gizi buruk, kemudian gizi kurang, gizi sedang dan gizi baik<sup>2)</sup>.

---

\* Pusat Penelitian dan Pengembangan Gigi Bogor, Badan Litbangkes, Depkes RI.

Prevalensi gizi buruk pada anak bawah lima tahun (Balita) menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 1995 di Indonesia sebesar 5,0%, dan di Jawa Barat 3,7%<sup>3)</sup>. Angka prevalensi gizi buruk di Indonesia ini jauh lebih tinggi bila dibandingkan angka Survei Nasional Vitamin A 1978 sebesar 2,0% dan Susenas tahun 1986, yaitu hanya 1,7%<sup>4)</sup>. Prevalensi anak balita gizi buruk di Kabupaten Bogor relatif rendah, yaitu 1,94 %, dan prevalensi anak balita gizi buruk di Kotamadya Bogor juga relatif rendah, yaitu 0,56%<sup>5)</sup>.

Walaupun bila dilihat hanya gizi buruk prevalensinya pada anak balita relatif kecil, namun dampak negatif yang dideritanya cukup berat. Hasil penelitian pada anak usia 6-9 tahun yang sewaktu balita menderita gizi buruk memiliki IQ rata-rata lebih rendah 13,7 poin dibandingkan anak yang tidak pernah mengalami gangguan gizi<sup>6)</sup>. Anak yang menderita gizi buruk bila tidak segera ditangani sangat berisiko tinggi akan berakhir dengan kematian anak, sehingga dapat meningkatkan angka kematian bayi yang menjadi salah satu indikator derajat kesehatan<sup>7)</sup>.

Sejak tahun 1981, Klinik Gizi Bogor telah melakukan kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan, yaitu upaya pemulihan dengan membuat model "paket pemulihan anak balita khusus penderita gizi buruk" yang sampai saat ini masih dilaksanakan. Walaupun model paket ini telah diperkenalkan sejak tahun 1981, namun penderita gizi buruk sebagai pengunjung Klinik Gizi Bogor sampai saat ini masih selalu ada. Penelitian ini berusaha mengungkapkan faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan perbaikan status gizi dari gizi buruk menjadi gizi kurang pada anak balita

pengunjung Klinik Gizi Bogor, sehingga diharapkan hasilnya dapat dipakai sebagai masukan untuk menyusun program penanganan gizi buruk yang lebih terarah terutama di Klinik Gizi Bogor, maupun pada tingkat Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) dan Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu).

## METODOLOGI PENELITIAN

### a. Pengumpulan data.

Penelitian ini merupakan studi *longitudinal* selama enam bulan, dengan menggunakan data sekunder anak balita gizi buruk pengunjung Klinik Gizi Bogor, Puslitbang Gizi Bogor. Penderita biasanya berasal dari rujukan Puskesmas di Kotamadya Bogor dan Kabupaten Bogor.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak balita gizi buruk pengunjung Klinik Gizi Bogor, mulai dari berdirinya yaitu pada tahun 1981 sampai dengan tahun 1997. Sampel dalam penelitian ini akan dianalisis seluruh populasi.

Klinik Gizi Bogor dibuka setiap hari Selasa. Personalia yang bekerja di Klinik Gizi Bogor sekaligus sebagai pengumpul data terdiri dari dokter, ahli gizi, bidan, perawat dan pengatur gizi. Sebagian besar personalia tadi adalah tenaga peneliti di Puslitbang Gizi Bogor, yang sudah berpengalaman dalam pengumpulan data sesuai dengan bidangnya masing-masing.

Penelitian ini dibatasi pada kajian tentang karakteristik jenis kelamin, pendidikan ayah, pendidikan ibu, pemberian Air Susu Ibu (ASI), nomor urut anak,

jumlah anak hidup, tipe gizi buruk, umur anak, penyakit infeksi saluran pernapasan atas, infeksi saluran pernapasan bawah, infeksi saluran pencernaan, dan infeksi kulit yang seluruhnya merupakan variabel yang tersedia pada data di kartu Klinik Gizi Bogor.

#### **b. Pengolahan dan Analisis Data**

Mengingat program “pemulihan anak balita gizi buruk” lamanya hanya 6 bulan, maka penentuan status gizi dalam penelitian ini digunakan indeks berat badan menurut umur (BB/U). Indeks ini dipilih karena indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang pada saat ini. Standard yang digunakan WHO-NCHS, dengan batas penentuan gizi buruk < 60% standard, kecuali kwashiorkor karena ada oedema batasnya 60–79%, dan untuk gizi kurang 60–79,9%<sup>2)</sup>.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program Foxpro versi 6.0 dan SPSS for window versi 7.5. Analisis data dilakukan dengan metode analisis *survival*, uji bivariat dilakukan dengan Kaplan Meier dan tingkat kemaknaannya dengan test Logrank, dan uji multivariat dengan regresi Cox<sup>8)</sup>.

Sensor adalah penderita gizi buruk yang hilang dari pengamatan atau sampai penelitian berakhir (6 bulan) penderita tersebut masih gizi buruk. *Event* atau kejadian adalah gizi kurang.

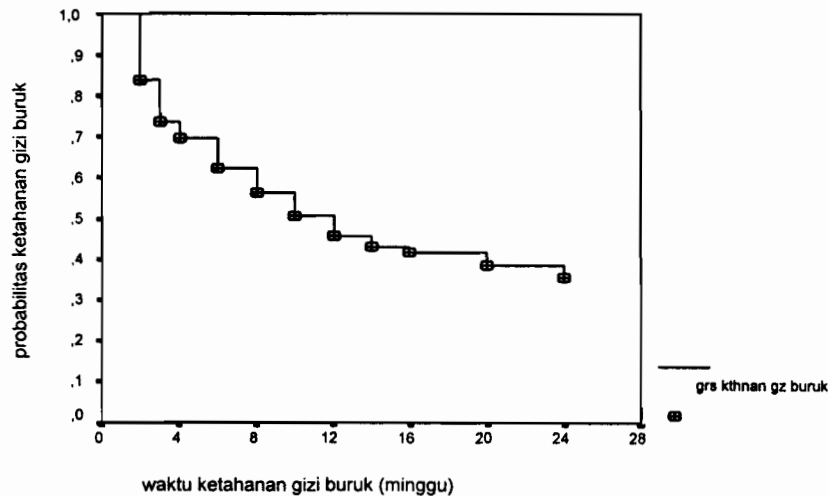
### **HASIL PENELITIAN**

Klinik Gizi Bogor (KGB) telah menerima rujukan anak bawah lima tahun (Balita) gizi buruk sejak tahun 1982.

Penyaringan gizi buruk ditentukan berdasarkan grafik berat badan/umur (BB/U) yang terdapat pada Kartu Menuju Sehat (KMS). Anak yang diterima dalam program KGB apabila di dalam grafik BB/U terletak dibawah garis merah. Di bawah garis merah merupakan salah satu indikator gizi buruk. Namun berdasarkan pertimbangan kemanusiaan kadang dalam grafik BB/U yang terletak sedikit di atas garis merah diterima juga. Semua penderita tidak dipungut biaya. Tercatat 517 pengunjung anak balita yang ikut program di KGB dari 1 Januari 1982 sampai dengan 31 Desember 1997. Dari 517 anak balita tadi, setelah diseleksi dengan menggunakan standar WHO-NCHS dan pengecekan umur, akhirnya hanya 384 atau 74,3% yang benar-benar anak balita gizi buruk yang masuk dalam analisis.

#### **a. Waktu Ketahanan Penderita Gizi Buruk**

Dari 384 kasus penderita gizi buruk diperoleh sensor 211 (54,95%) dan dari sensor ini yang hilang 177 kasus (46,1% dari semua kasus), serta yang mengalami kejadian 173 kasus (45,05%). Grafik 1 memperlihatkan probabilitas ketahanan gizi buruk menurut waktu ketahanan gizi buruk. Waktu ketahanan gizi buruk ditunjukkan dalam satuan minggu, nilainya 0 sampai 24 minggu (lamanya pengamatan). Nilai probabilitas nilainya 0 sampai 1 atau kadang dapat juga dibaca dalam persen yang berarti nilainya 0 sampai 100%. Dalam gambar tersebut didapat bahwa probabilitas ketahanan gizi buruk 24 minggu atau 6 bulan sesudah ikut program di KGB sebesar 0,3542 (35%) atau berarti 65% berubah menjadi gizi kurang, dan median ketahanan gizi buruk sebesar 12 minggu.



**Grafik 1. Probabilitas Ketahanan Gizi Buruk Menurut Waktu Ketahanan Gizi Buruk di KGB 1982-1997.**

#### b. Jenis Kelamin

Pada jenis kelamin laki-laki (161 kasus) diperoleh median ketahanan gizi buruk sebesar 14 minggu, dan probabilitas ketahanan gizi buruk 6 bulan 40%. Pada jenis kelamin perempuan (223 kasus) diperoleh median ketahanan gizi buruk sebesar 10 minggu, dan probabilitas ketahanan gizi buruk 6 bulan 32%. Analisis statistik lanjut menunjukkan ada perbedaan antara jenis kelamin dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (logrank= 5,43; df= 1; p = 0,0198).

#### c. Pendidikan Ayah

Distribusi pendidikan ayah memperlihatkan bahwa ayah penderita yang tidak pernah sekolah atau 0 tahun (11 kasus) mempunyai median ketahanan gizi buruk 6 minggu, median pada kelompok yang berpendidikan 1-6 tahun (274 kasus) sebesar 12 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok  $\geq 7$  tahun (96 kasus) sebesar 10 minggu. Ketahanan gizi buruk

pada kelompok 0 tahun 28%, kelompok 1-6 tahun 35%, dan kelompok  $\geq 7$  tahun 37%. Hasil uji statistik tidak dapat dibuktikan adanya perbedaan antara tingkat pendidikan ayah dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 0,54; df=2; p = 0,7633).

#### d. Pendidikan Ibu

Distribusi pendidikan ibu memperlihatkan bahwa ibu penderita yang tidak pernah sekolah atau 0 tahun (29 kasus) mempunyai median ketahanan gizi buruk 12 minggu, median pada kelompok yang berpendidikan 1-6 tahun (303 kasus) sebesar 10 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok  $\geq 7$  tahun (50 kasus) sebesar 12 minggu. Ketahanan gizi buruk pada kelompok 0 tahun 26%, kelompok 1-6 tahun 36%, dan kelompok  $\geq 7$  tahun 36%. Hasil uji statistik tidak dapat dibuktikan adanya perbedaan antara tingkat pendidikan ibu dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 0,19; df=2; p = 0,9910).

#### e. Pemberian ASI

Distribusi pemberian ASI memperlihatkan bahwa, median ketahanan gizi buruk yang tidak diberi ASI (7 kasus) adalah 10 minggu, median kelompok ASI kurang (53 kasus) sebesar 12 minggu, dan median kelompok ASI cukup (283 kasus) sebesar 12 minggu. Selain itu, diperoleh ketahanan gizi buruk 6 bulan kelompok tidak diberi ASI sebesar 29%, kelompok ASI kurang sebesar 28%, kelompok ASI cukup sebesar 40%. Secara statistik tidak terdapat perbedaan antara pemberian ASI dengan ketahanan penderita gizi buruk pada  $\alpha = 0,05$  (logrank = 1,83; df = 2; p = 0,4011).

#### f. Nomor Urut Anak

Dilihat dari nomor urut anak, diketahui bahwa median ketahanan gizi buruk anak ke 1 (97 kasus) 10 minggu, median ketahanan gizi buruk anak ke 2-3 (129 kasus) 8 minggu, dan median ketahanan gizi buruk pada kelompok anak ke  $\geq 4$  (157 kasus) 14 minggu. Ketahanan gizi buruk 6 bulan pada penderita anak ke 1 sebesar 30 %, kelompok anak ke 2-3 sebesar 36 %, dan kelompok anak ke  $\geq 4$  sebesar 39 %. Hasil uji statistik menunjukkan dapat dibuktikan adanya perbedaan antara nomor urut anak dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (logrank = 7,97; df = 2; p = 0,0186).

#### g. Jumlah Anak Hidup

Distribusi jumlah anak hidup memperlihatkan bahwa, median ketahanan gizi buruk kelompok 1 anak (21 kasus) 10 minggu, median kelompok 2-3 anak (172 kasus) 8 minggu, dan median kelompok  $\geq 4$  anak (185 kasus) 14 minggu. Disamping itu, diperoleh ketahanan gizi buruk 6 bulan

kelompok 1 anak sebesar 29%, kelompok 2-3 anak sebesar 31%, dan kelompok  $\geq 4$  sebesar 41%. Secara statistik terdapat perbedaan antara jumlah anak hidup dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 7,14; df = 2; p = 0,0282).

#### h. Tipe Gizi Buruk

Dilihat dari tipe gizi buruk dapat diketahui bahwa, median ketahanan gizi buruk marasmus (215 kasus) 12 minggu, marasmus-kwashiorkor (72 kasus) 10 minggu, kwashiorkor (5 kasus) 6 minggu, dan median ketahanan hidup bukan marasmus-kwashiorkor (91 kasus) 6 minggu. Ketahanan gizi buruk 6 bulan marasmus sebesar 38%, marasmus-kwashiorkor sebesar 16%, kwashiorkor sebesar tidak ada nilainya, dan bukan marasmus-kwashiorkor sebesar 33%. Hasil uji statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna (Logrank = 5,83; df = 3; p = 0,1204).

#### i. Umur

Dilihat dari umur anak balita, diketahui bahwa median ketahanan gizi buruk kelompok umur 0-11 bulan (82 kasus) 14,00 minggu, kelompok 12-35 (260 kasus) 10 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok 36-59 bulan (42 kasus) tidak ada nilainya karena nilai probabilitas ketahanan gizi buruk kelompok 36-59 bulan diatas 50%. Disamping itu, diperoleh juga ketahanan gizi buruk 6 bulan kelompok 0-11 bulan 41%, kelompok 12-35 bulan 30%, dan kelompok 36-59 bulan 59%. Secara statistik terdapat perbedaan antara umur anak dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan buruk pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 10,98; df = 2; p = 0,0041).

#### j. Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)

Dilihat dari jenis penyakit ISPA, diketahui bahwa median ketahanan gizi buruk kelompok tidak sakit ISPA (129 kasus) tidak ada nilainya, kelompok ISPA ringan (201 kasus) 10 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok ISPA berat (54 kasus) 10 minggu. Disamping itu, diperoleh juga ketahanan gizi buruk 6 bulan kelompok tidak ISPA 58%, kelompok ISPA ringan 29%, dan kelompok ISPA berat 35%. Secara statistik terdapat perbedaan antara ISPA dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 12,92; df = 2; p = 0,0016).

#### k. Infeksi Saluran Pernapasan Bawah (ISPB)

Median ketahanan gizi buruk kelompok tidak sakit ISPB (21 kasus) 6 minggu, kelompok ISPB ringan (129 kasus) 8 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok ISPB berat (234 kasus) 14 minggu. Di samping itu, diperoleh juga ketahanan gizi buruk 6 bulan kelompok tidak ISPB 41%, kelompok ISPB ringan 32%, dan kelompok ISPB berat 38%. Secara statistik terdapat perbedaan antara ISPB dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 8,07; df = 2; p = 0,0176).

#### l. Infeksi Saluran Pencernaan (ISP)

Dilihat dari jenis penyakit ISP, diketahui bahwa median ketahanan gizi buruk kelompok tidak sakit ISP (113 kasus) 12 minggu, kelompok ISP ringan (224 kasus) 10 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok ISP berat

(47 kasus) tidak ada nilainya. Di samping itu, diperoleh juga ketahanan gizi buruk 6 bulan kelompok tidak ISP 37%, kelompok ISP ringan 34%, dan kelompok ISP berat 56%. Secara statistik tidak terdapat perbedaan antara ISP dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 3,16; df = 2; p = 0,2056).

#### m. Infeksi Kulit

Dilihat dari jenis penyakit Infeksi Kulit, diketahui bahwa median ketahanan gizi buruk kelompok tidak sakit infeksi kulit (300 kasus) 12 minggu, kelompok infeksi kulit ringan (74 kasus) 10 minggu, dan median ketahanan gizi buruk kelompok infeksi kulit berat (10 kasus) 6 minggu. Disamping itu, diperoleh juga ketahanan gizi buruk 6 bulan kelompok tidak infeksi kulit 40%, kelompok infeksi kulit ringan 25%, dan kelompok infeksi kulit berat 19%. Secara statistik tidak terdapat perbedaan antara infeksi kulit dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan pada  $\alpha = 0,05$  (Logrank = 2,28; df = 2; p = 0,3201).

Ringkasan dari keterangan variabel jenis kelamin sampai dengan infeksi kulit di atas dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Untuk mengetahui dugaan beberapa faktor yang secara bersama-sama mempengaruhi ketahanan gizi buruk dilakukan analisis multivariat regresi Cox. Setelah dilakukan pemeriksaan interaksi dan *confounding*, maka dapat diketahui bahwa variabel yang mempengaruhi ketahanan penderita gizi buruk di KGB adalah ISPA, Umur, Tipe Gizi Buruk dan interaksi waktu ketahanan gizi buruk dengan Tipe Gizi Buruk. Hasil analisis *Cox time dependent covariates* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1. Distribusi Median dan Probabilitas Survival Gizi Buruk di KGB 1982-1997.**

Variabel	n	Median (minggu)	ProbSurv <sup>*)</sup> (%)	Logrank	DF	P
Jenis Kelamin				5,43	1	0,0198
- Laki-laki	161	14	40			
- Perempuan	223	10	32			
Pendidikan Ayah				0,54	2	0,7633
- Tidak Sekolah	11	6	28			
- 1-6 tahun	274	12	35			
- $\geq 7$ tahun	96	10	37			
Pendidikan Ibu				0,19	2	0,9910
- Tidak Sekolah	29	12	26			
- 1-6 tahun	303	10	36			
- $\geq 7$ tahun	50	12	36			
Pemberian ASI				1,83	2	0,4011
- Tidak diberi ASI	7	10	29			
- ASI Kurang	53	12	28			
- ASI Cukup	283	12	40			
Nomor Urut Anak				7,97	2	0,0186
- Ke 1	97	10	30			
- Ke 2-3	129	8	36			
- Ke $\geq 4$	157	14	39			
Jumlah Anak Hidup				7,14	2	0,0282
- 1 Anak	21	10	29			
- 2-3 Anak	172	8	31			
- $\geq 4$ Anak	185	14	41			
Tipe Gizi Buruk				5,83	3	0,1204
- Marasmus	215	12	38			
- Marasmus-Kwashiorkor	72	10	16			
- Kwashiorkor	5	6	-			
- Bukan Marasmus-Kwashiorkor	91	6	33			
Umur				10,98	2	0,0041
- 0-11 bulan	82	14	41			
- 12-35 bulan	260	10	30			
- 36-59 bulan	42	-	59			
ISPA				12,92	2	0,0016
- Tidak ISPA	129	-	58			
- ISPA ringan	201	10	29			
- ISPA berat	54	10	35			
ISPB				8,07	2	0,0176
- Tidak ISPB	21	6	41			
- ISPB ringan	129	8	32			
- ISPB berat	234	14	38			
ISP				3,16	2	0,2056
- Tidak ISP	113	12	37			
- ISP ringan	224	10	34			
- ISP berat	47	-	56			
Infeksi Kulit				2,28	2	0,3201
- Tidak infeksi kulit	300	12	40			
- Infeksi kulit ringan	74	10	25			
- Infeksi kulit berat	10	6	19			

\*) Prob Surv = Probabilitas Survival disini, yaitu Probabilitas ketahanan gizi buruk 6 bulan.

**Tabel 2. Analisis Regresi Cox Time Dependent Covariated Hubungan Variabel Independen dengan Ketahanan Gizi Buruk Penderita di KGB 1982-1997.**

VARIABEL	$\beta$	SE $\beta$	p	PPR	95 % CI
ISPA			0,02		
Tidak ISPA	-	-	-	1	-
Ringan	0,58	0,21	0,01	1,79	1,18; 2,72
Berat	0,46	0,28	0,10	1,58	0,92; 2,74
Umur			0,02		
0-11 bulan	-	-	-	1	-
12-35 bulan	0,36	0,19	0,07	1,43	0,98; 2,08
36-59 bulan	- 0,39	0,35	0,26	0,68	0,34; 1,34
Tipe Gizi Buruk			0,01		
Bukan Marasmus-kwashiorkor	-	-	-	1	-
Kwashiorkor	- 1,31	1,59	0,41	*	*
Marasmus-kwashiorkor	- 1,04	0,39	0,01	*	*
Marasmus	- 0,77	0,27	0,00	*	*
T_Cov*Tipe Gizi Buruk			0,04		
T_Cov*Marasmus	-	-	-	-	-
T_Cov*Maras-Kwash	0,32	0,32	0,31	N.A	N.A
T_Cov*Kwashiorkor	0,14	0,05	0,01	N.A	N.A
T_Cov*Bukan Marasmus-kwashiorkor	0,10	0,04	0,02	N.A	N.A

Keterangan tabel 2:

\* = Perhitungan PPR (probabilitas pemulihan relatif) dihitung tersendiri (dapat dilihat pada tabel 3), mengingat adanya interaksi antara Tipe Gizi Buruk dengan waktu ketahanan gizi buruk. Adapun rumus PPR yang digunakan :

$$\text{PPR time dependent} = \text{Exp}^{\beta_1 X_1 + \beta_2 T_{\text{Cov}} \cdot X_1 \cdot T}$$

N.A. = *Not applicable* (tidak dapat dihitung).

**Tabel 3. Probabilitas Pemulihan Relatif Penderita Gizi Buruk Menjadi Gizi Kurang Menurut Tipe Gizi Buruk dan Waktu Ketahanan Gizi Buruk.**

TIPE GIZI BURUK	PPR GIZI KURANG PADA BULAN KE					
	I	II	III	IV	V	VI
Bukan Marasmus-kwashiorkor	1	1	1	1	1	1
Kwashiorkor	0,97	3,49	12,55	45,15	162,39	584,06
Marasmus-kwashiorkor	0,62	1,08	1,90	3,32	5,81	10,18
Marasmus	0,69	1,03	1,54	1,65	1,55	1,46



Pada Tabel 3 terlihat bahwa, nilai PPR menjadi gizi kurang untuk kwashiorkor adalah 0,97 kali, marasmus-kwashiorkor 0,62 kali, dan marasmus 0,69 kali dibandingkan bukan marasmus-kwashiorkor pada bulan pertama setelah dikontrol variabel ISPA dan umur.

Pada bulan keenam, nilai PPR menjadi gizi kurang untuk kwashiorkor adalah 584,06 kali, marasmus-kwashiorkor 10,18 kali, dan marasmus 1,46 kali dibandingkan bukan marasmus-kwashiorkor setelah dikontrol variabel ISPA dan umur.

Adapun model akhir persamaan regresi Cox dengan *time dependent covariates* adalah sebagai berikut:

$$h(t) = h_0(t) \exp (0,58 \text{ ISPA Ringan} + 0,46 \text{ ISPA Berat} + 0,36 \text{ Umur 12-35 bln} - 0,39 \text{ Umur 36-59 bln} - 1,31 \text{ Kwashiorkor} - 1,04 \text{ Marasmus-kwashiorkor} - 0,77 \text{ Marasmus} + 0,32 \text{ T\_Cov*Kwashiorkor} + 0,14 \text{ T\_Cov*Marasmus-kwashiorkor} + 0,10 \text{ T\_Cov*Marasmus}).$$

## PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan studi *longitudinal*, selama enam bulan. Studi *longitudinal* dapat menghitung probabilitas individu atau resiko relatif (RR). Namun, karena dependen variabelnya positif (dari buruk ke kurang), maka istilahnya kebalikan dari RR, khusus dalam penelitian ini dipakai istilah Probabilitas Pemulihan Relatif (PPR). Adanya PPR dapat diketahui besarnya pengaruh suatu kejadian dibandingkan *reference* terhadap ketahanan gizi buruk.

Dari 384 kasus penderita gizi buruk diperoleh sensor 54,95%, dan dari sensor ini yang hilang sebanyak 46,1% dari semua kasus. Artinya, sebanyak 46,1% anak penderita gizi buruk ini tidak mengikuti program sampai selesai, padahal status gizinya belum membaik (belum menjadi gizi kurang). Data ini menunjukkan bahwa diperkirakan kesadaran orang tua penderita gizi buruk terhadap kesehatan anaknya masih relatif rendah, karena program ini tidak ditarik biaya. Khanum dkk<sup>9)</sup> di Daka - Bangladesh melakukan studi prospektif selama satu tahun terhadap 437 anak balita gizi buruk dengan *outcome* pertumbuhan, morbiditas dan angka kematian, ternyata penderita gizi buruk yang hilang hanya 7,5%. Jadi angka penderita yang hilang dalam penelitian ini sekitar 6 kali dibandingkan angka di Bangladesh padahal periode pengamatannya 2 kali dari penelitian ini, sehingga diperkirakan diantaranya ibu-ibu penderita yang berkunjung ke KGB lebih kurang mendapatkan informasi akan pentingnya memeriksakan kesehatan secara teratur dibandingkan ibu-ibu penderita gizi buruk di Bangladesh, disamping itu diperkirakan juga karena jarak dari rumah ke KGB yang relatif jauh dan lain-lain. Probabilitas ketahanan gizi buruk sampai 6 bulan sebesar 35%. Artinya pada titik 6 bulan probabilitas anak balita menjadi gizi kurang sebesar 65%.

Median ketahanan penderita gizi buruk pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing 14 minggu dan 10 minggu. Dari data ini terlihat bahwa probabilitas untuk menjadi gizi kurang pada median yang sama lebih cepat dicapai anak perempuan dibandingkan anak laki-laki. Disamping itu, ditemukan juga probabilitas ketahanan penderita gizi

buruk sampai 6 bulan untuk laki-laki sebesar 40%, dan perempuan 32%. Perbedaan jenis kelamin dengan ketahanan gizi buruk setelah diuji secara statistik (Logrank) diperoleh perbedaan yang bermakna pada  $p < 0,05$ . Hasil ini mendukung temuan Abunain dkk<sup>4)</sup>, bahwa dari analisis data Susenas 1986, memberikan hasil bahwa status gizi anak perempuan secara umum lebih baik dari status gizi anak laki-laki. Hal ini diperkirakan salah satunya karena “angka kecukupan gizi” untuk anak dibawah 10 tahun antara laki-laki dan perempuan tidak dibedakan<sup>10)</sup>, padahal *cut off point* status gizi antara laki-laki dan perempuan untuk anak dibawah 10 tahun dibedakan, yaitu anak perempuan batasnya lebih rendah dibandingkan laki-laki, sehingga dengan demikian anak perempuan untuk mencukupi gizinya tentunya akan lebih cepat dibandingkan laki-laki. Namun untuk analisis multivariat variabel jenis kelamin ini kurang berperan dibandingkan dengan variabel lain, sehingga tidak memenuhi syarat untuk masuk dalam model persamaan.

Median ketahanan gizi buruk untuk kelompok 0 tahun, 1-6 tahun dan  $\geq 7$  tahun masing-masing adalah 6 minggu, 12 minggu dan 10 minggu. Selain itu, probabilitas ketahanan gizi buruk sampai 6 bulan untuk kelompok 0 tahun, 1-6 tahun dan  $\geq 7$  tahun masing-masing adalah 28%, 35% dan 37%. Perbedaan tingkat pendidikan ayah dengan ketahanan gizi buruk secara statistik (Logrank) tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan menurut tingkat pendidikan ayah tidak berbeda. Hasil penelitian ini tampaknya kurang mendukung beberapa peneliti sebelumnya. Kartono dkk<sup>11)</sup> melakukan penelitian *cross*

*sectional* terhadap anak kurang energi protein (KEP) di sekitar Bogor. Salah satu hasilnya bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara tingkat pendidikan ayah dengan status gizi, yaitu anak gizi buruk mempunyai ayah yang rata-rata tingkat pendidikannya 3,6 tahun, gizi kurang rata-rata 3,9 tahun dan gizi baik rata-rata 4,8 tahun.

Median ketahanan gizi buruk untuk kelompok 0 tahun, 1-6 tahun dan  $\geq 7$  tahun masing-masing 12 minggu, 10 minggu, dan 12 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk kelompok 0 tahun, 1-6 tahun dan  $\geq 7$  tahun masing-masing 26%, 36% dan 36%. Hasil uji statistik dengan Logrank menunjukkan perbedaan tingkat pendidikan ibu dengan ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan tidak bermakna ( $P > 0,05$ ). Hasil penelitian ini tampaknya juga kurang mendukung dengan temuan beberapa peneliti sebelumnya. Kartono dkk<sup>11)</sup> dalam penelitian *cross sectional* terhadap anak KEP, salah satu hasilnya menemukan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara tingkat pendidikan ibu dengan status gizi anak, yaitu anak gizi buruk mempunyai ibu yang rata-rata tingkat pendidikannya 2,2 tahun, gizi kurang 5,2 tahun dan gizi baik 5,6 tahun. Dalam penelitian ini tidak ada perbedaan antara perbedaan tingkat pendidikan dengan perbaikan gizi dari buruk ke kurang, diperkirakan karena juga daya beli terhadap makanan yang bergizi belum terjangkau. Dalam analisis multivariat variabel pendidikan ibu tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan.

Median ketahanan gizi kurang untuk kelompok tidak diberi ASI, ASI kurang dan ASI cukup masing-masing

adalah 10 minggu, 12 minggu dan 12 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk kelompok tidak diberi ASI tidak ditemukan penderita gizi buruk sampai 6 bulan, sehingga probabilitas ketahanan gizi buruk 6 bulan pada kelompok tidak diberi ASI adalah 0%. Untuk kelompok ASI kurang dan ASI cukup masing-masing adalah 28% dan 40%. Hasil uji statistik (Logrank) menunjukkan tidak ada perbedaan antara pemberian ASI dengan ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan ( $p > 0,05$ ).

Pemberian ASI secara eksklusif untuk 4-6 bulan pertama sangat menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak. Artinya dengan manajemen laktasi yang baik produksi ASI cukup sebagai makanan tunggal untuk pertumbuhan bayi normal sampai 6 bulan<sup>12)</sup>. Setelah 6 bulan volume ASI yang dihasilkan ibu mulai berkurang dan sudah saatnya bayi mendapat makanan pendamping ASI. Dalam penelitian ini anak yang berumur 0-6 bulan hanya 12 anak atau 3,1%, artinya 96,9% anak selain ASI juga sangat ketergantungan dengan makanan pendamping ASI agar anak tumbuh secara normal. Oleh karena itu, tidak ada perbedaan antara tingkat pemberian ASI dengan perbaikan gizi anak dari buruk ke kurang, dikarenakan *intake* pemberian makanan pendamping ASI yang diberikan oleh orang tuanya masih kurang. Variabel pemberian ASI juga tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan analisis multivariat.

Median ketahanan gizi buruk untuk anak ke 1, ke 2-3, dan ke  $\geq 4$  masing-masing adalah 10 minggu, 8 minggu, dan 14 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk

anak ke 1, ke 2-3, dan ke  $\geq 4$  masing-masing adalah 30%, 36%, dan 39%. Hasil uji statistik dengan Logrank menunjukkan ada perbedaan antara nomor urut anak dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan ( $p < 0,05$ ). Bila dilihat nilai probabilitas dan median menunjukkan probabilitas menjadi gizi kurang kelompok anak ke  $\geq 4$  lebih kecil dibandingkan kelompok anak ke 1, dan ke 2-3. Untuk kelompok anak ke 1 dan ke 2-3 tampaknya tidak berbeda.

Penelitian yang dilakukan Kartono dkk<sup>11)</sup>, ternyata menemukan ada perbedaan antara nomor urut anak dengan status gizi. Hasilnya anak gizi buruk rata-rata bernomor urut 4,3, gizi kurang 3,2 dan gizi baik 2,4. Tampak bahwa semakin besar rata-rata nomor urut anak, semakin jelek status gizi anak. Walaupun dalam penelitian ini desainnya berlainan, tetapi hasilnya lebih mendukung temuan Kartono dkk<sup>11)</sup>, yaitu ternyata anak penderita gizi buruk yang mempunyai nomor urut anak  $\geq 4$  lebih sulit menjadi gizi kurang dibandingkan anak nomor urut ke 1, dan ke 2-3. Walldrop dan Bell, seperti yang dikutip oleh Pollit<sup>13)</sup> menerangkan terjadinya marasmus pada bayi dengan mengukur *family size* dan *density index* yaitu dengan melihat nomor urut anak dan jarak kelahiran. Ternyata jika nomor urut anak bertambah besar dan jarak kelahiran semakin pendek akan memperbesar kemungkinan terjadinya marasmus pada bayi. Namun, dalam analisis lanjut multivariat variabel nomor urut anak tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan.

Median ketahanan gizi buruk untuk kelompok 1 anak, 2-3 anak dan  $\geq 4$  anak masing-masing 10 minggu, 8 minggu, dan 14 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk

kelompok 1 anak, 2-3 anak dan  $\geq 4$  masing-masing 29%, 31% dan 41%. Secara statistik dengan uji Logrank menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah anak hidup dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan ( $p < 0,05$ ). Probabilitas menjadi gizi kurang kelompok  $\geq 4$  anak lebih kecil dibandingkan kelompok 1 anak dan 2-3 anak. Untuk kelompok 1 anak dan 2-3 anak tampak tidak berbeda. Data ini mendukung program pemerintah akan pentingnya keluarga berencana, yaitu mempunyai cukup 2 anak saja. Apabila program ini diikuti, maka kemungkinan anak akan menjadi gizi buruk relatif kecil. Namun, dalam analisis lanjut multivariat variabel jumlah anak hidup tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan.

Median ketahanan gizi buruk untuk marasmus, marasmus-kwashiorkor, kwashiorkor, dan bukan marasmus-kwashiorkor masing-masing adalah 12 minggu, 10 minggu, 6 minggu, dan 6 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan dengan Kaplan Meier untuk marasmus, marasmus-kwashiorkor, kwashiorkor, dan bukan marasmus-kwashiorkor masing-masing adalah 38%, 16%, tidak ada nilainya, dan 33%. Garis ketahanan gizi buruk kwashiorkor tidak sampai 6 bulan, sehingga tidak ada nilainya. Hasil uji statistik (Logrank) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara tipe gizi buruk dengan ketahanan gizi buruk sampai 6 bulan ( $p > 0,05$ ). Pada analisis multivariat masuk dalam model persamaan regresi Cox, dan karena tipe gizi buruk berinteraksi dengan waktu, maka nilai PPR tipe gizi buruk berbeda, sehingga dengan memperhitungkan waktu ketahanan gizi buruk dan setelah dikontrol

variabel lain diperoleh nilai PPR menjadi gizi kurang setelah 6 bulan untuk kwashiorkor sebesar 584,06 kali, marasmus-kwashiorkor sebesar 10,18 kali dan marasmus sebesar 5,10 kali lebih besar dibandingkan bukan marasmus-kwashiorkor. Tingginya nilai PPR kwashiorkor sebesar 584,06 kali ini diperkirakan karena jumlah anak kwashiorkor relatif kecil, hanya 5 anak. Diperkirakan kalau jumlah anak kwashiorkor relatif besar tidak akan mendapatkan nilai ekstrim seperti tersebut di atas.

Nilai PPR marasmus terlihat paling rendah dibandingkan kwashiorkor dan marasmus-kwashiorkor, artinya marasmus paling sulit untuk berubah menjadi gizi kurang dibandingkan kedua tipe gizi buruk yang disebut tadi. Hal ini diperkirakan karena karakteristik marasmus yang terutama karena kekurangan energi dan zat-zat gizi lainnya disertai dengan komplikasi penyakit lain, sehingga apabila diberikan *food supplement* khususnya sumber protein akan dirubah menjadi energi untuk mencukupi kekurangan energi, dan bukan untuk pertumbuhan. Sebaliknya, kwashiorkor nilai PPR untuk menjadi gizi kurang paling tinggi, artinya paling cepat mudah berubah menjadi gizi kurang dibandingkan kedua tipe gizi buruk tadi. Hal ini diperkirakan karena kwashiorkor terutama disebabkan kekurangan protein, sehingga apabila ada *food supplement* khususnya sumber protein akan digunakan langsung untuk mengganti jaringan yang rusak dan pertumbuhan.

Median ketahanan penderita gizi buruk untuk kelompok 0-11 bulan, 12-35 bulan, dan 36-59 bulan masing-masing 14 minggu, 10 minggu dan tidak ada nilainya.

Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk kelompok 0-11 bulan, 12-35 bulan, dan 36-59 bulan masing-masing adalah 41%, 30% dan 59%. Hasil uji statistik (Logrank) terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok umur dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan ( $p < 0,05$ ). Dilihat dari probabilitas ketahanan gizi buruk dan median terlihat bahwa kelompok 12-35 bulan paling cepat berubah menjadi gizi kurang, diikuti kelompok 0-11 bulan, dan yang paling sulit kelompok 36-59 bulan. Lebih sulitnya berubah menjadi gizi kurang pada kelompok 36-59 diperkirakan karena gizi buruk yang dideritanya lebih kronis dibandingkan kelompok 0-11 bulan dan 12-35 bulan, mengingat umurnya lebih tua. Sedangkan kelompok 0-11 bulan lebih sulit berubah dibandingkan kelompok 12-35 bulan, diperkirakan karena kelompok umur 0-11 bulan lebih rentan dibandingkan kelompok 12-36 bulan.

Nilai PPR untuk menjadi gizi kurang, maka untuk kelompok 12-35 bulan dan 36-59 bulan masing-masing sebesar 1,43 kali (95% CI:0,98; 2,08) dan 0,68 kali (95% CI:0,34; 1,34).

Median ketahanan penderita gizi buruk untuk tidak ISPA, ISPA ringan, dan ISPA berat masing-masing 24 minggu, 10 minggu dan 10 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk tidak ISPA, ISPA ringan, dan ISPA berat masing-masing adalah 58%, 29% dan 35%. Hasil uji statistik (Logrank) terdapat perbedaan yang bermakna antara ISPA dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan ( $p < 0,05$ ). Dilihat dari nilai probabilitas justru anak yang tidak ISPA mempunyai probabilitas menjadi gizi kurang lebih kecil dibandingkan ISPA ringan dan ISPA berat. Untuk ISPA ringan dan ISPA berat

tampak tidak jauh perbedaannya. Tomkin dkk<sup>14)</sup> mengemukakan bahwa infeksi saluran pernapasan atas telah diketahui memberikan implikasi terhadap terhambatnya pertumbuhan. Temuan ini berlawanan dengan pendapat Tomkin dkk<sup>14)</sup>, yang seharusnya anak tidak ISPA probabilitas menjadi gizi kurang lebih besar dari pada yang sakit ISPA. Hal ini terjadi diperkirakan karena data ISPA sendiri bukan data morbiditas tetapi data *point prevalence*, padahal penyakit ISPA sendiri bersifat akut. Nilai PPR dengan analisis regresi Cox, untuk ISPA ringan dan ISPA berat masing-masing sebesar 1,79 kali (95% CI:1,18; 2,72) dan 1,58 kali (95% CI:0,92; 2,74).

Median ketahanan gizi buruk untuk tidak ISPB, ISPB ringan, dan ISPB berat masing-masing sebesar 6 minggu, 8 minggu dan 14 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk tidak ISPB, ISPB ringan, dan ISPB berat masing-masing 0%, 32%, dan 38%. Hasil uji statistik (Logrank) terlihat bahwa ada perbedaan yang bermakna antara ISPB dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan. Dilihat dari nilai median dan probabilitas menunjukkan bahwa anak yang menderita ISPB berat probabilitas menjadi gizi kurang lebih kecil dibandingkan kelompok tidak ISPB dan ISPB ringan. Dalam gambar tersebut juga terlihat bahwa antara tidak ISPB dengan ISPB ringan tampak tidak ada perbedaan. Temuan ini mendukung pernyataan Tomkin dkk<sup>14)</sup>, bahwa infeksi saluran pernapasan bawah telah diketahui memberikan implikasi terhadap terhambatnya pertumbuhan. Namun untuk analisis lanjut multivariat, variabel ISPB tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan.

Median ketahanan gizi buruk untuk tidak ISP, ISP ringan, dan ISP berat masing-masing adalah 12 minggu, 10 minggu dan 24 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk kelompok tidak ISP, ISP ringan, dan ISP berat masing-masing 37%, 34%, dan 56%. Hasil uji statistik (Logrank) menunjukkan tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Dari infeksi saluran pencernaan yang sering diteliti adalah hubungan diare dengan status gizi. Menurut Tomkin dkk<sup>14</sup>), bahwa diare sering sebagai penyebab kemerosotan status gizi, dan dipihak lain status gizi yang jelek dapat menambah lamanya sakit diare. Hasil penelitian Thaha<sup>15</sup>), menunjukkan bahwa meskipun persentase asupan kalori terhadap angka kecukupan gizi anak keluarga nelayan pada periode musim hujan paling tinggi, tetapi kenaikan berat badan anak lebih rendah dibandingkan dengan periode awal kemarau. Hal ini disebabkan episode diare pada musim hujan lebih tinggi dibandingkan dengan awal kemarau. Pernyataan ini menunjukkan bahwa adanya faktor diare sangat berperan dalam terjadinya status gizi anak menjadi lebih jelek.

Dalam penelitian ini hasilnya tidak mendukung peneliti sebelumnya, dikarenakan sama dengan penyakit ISPA karena data ISP berupa *point prevalence*, bukan angka morbiditas padahal sifat penyakit ISP adalah akut, sehingga nilai yang didapat kurang menggambarkan keadaan yang sebenarnya. Namun untuk analisis multivariat variabel ISP tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan.

Telah diketahui secara umum bahwa infeksi sangat mempengaruhi status gizi<sup>14</sup>). Di samping itu, untuk penyakit

infeksi kulit diduga juga dapat menggambarkan keadaan sanitasi lingkungan, yang menurut Levinson<sup>16</sup>) ikut berperan terhadap keadaan gizi anak.

Median ketahanan penderita gizi buruk untuk tidak infeksi kulit, infeksi kulit ringan dan infeksi kulit berat masing-masing adalah 12 minggu, 10 minggu dan 6 minggu. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk tidak infeksi kulit, infeksi kulit ringan, dan infeksi kulit berat masing-masing 40%, 25%, dan 0%. Untuk infeksi kulit berat waktu ketahanan penderita gizi buruk tidak sampai 6 bulan, sehingga probabilitas ketahanan hidup 6 bulan = 0. Hasil uji statistik (Logrank) menunjukkan tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Variabel infeksi kulit juga tidak memenuhi syarat masuk dalam model persamaan multivariat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa uraian dan bahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk selama ikut program sampai 6 bulan sebesar 35% dengan median ketahanan gizi buruk 12 minggu.
2. Ditemukan adanya perbedaan yang bermakna antara tipe gizi buruk dengan ketahanan gizi buruk sampai 6 bulan. Probabilitas ketahanan gizi buruk 6 bulan untuk marasmus 38%, marasmus-kwashiorkor 16%, kwashiorkor 0%, dan bukan marasmus-kwashiorkor sebesar 33%. Nilai PPR menjadi gizi kurang dibandingkan bukan marasmus-kwashiorkor, maka untuk kwashiorkor mempunyai nilai PPR 584,06 kali,

marasmus-kwashiorkor 10,18 kali, dan marasmus sebesar 5,10 kali setelah dikontrol dengan variabel ISPA dan umur.

3. Ditemukan adanya perbedaan yang bermakna antara penyakit ISPA dengan ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan. Probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai 6 bulan untuk kelompok tidak ISPA sebesar 58%, ISPA ringan 29%, dan ISPA berat sebesar 35%. Nilai PPR menjadi gizi kurang dibandingkan tidak ISPA, maka untuk ISPA ringan sebesar 1,79 kali dan ISPA berat sebesar 1,58 kali setelah dikontrol dengan variabel tipe gizi buruk dan umur.
4. Ditemukan adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok umur dengan ketahanan gizi buruk 6 bulan. Probabilitas ketahanan penderita gizi sampai 6 bulan untuk kelompok 0-11 bulan sebesar 41%, kelompok 12-35 bulan sebesar 30% dan kelompok 36-59 sebesar 59%. Nilai PPR menjadi gizi kurang dibandingkan kelompok 0-11 bulan, maka kelompok 12-35 sebesar 1,43 kali dan kelompok 0,68 kali setelah dikontrol variabel ISPA dan Tipe Gizi Buruk.

## Saran

1. Mengingat masih ada 46,1% penderita gizi buruk yang status gizinya belum membaik, tetapi tidak mengikuti program sampai selesai, sehingga perlu motivasi dan pengertian kepada orang tua penderita gizi buruk, akan pentingnya ikut program sampai selesai.
2. Mengingat hasil probabilitas ketahanan penderita gizi buruk sampai dengan 6

bulan tinggal 35%, dengan kata lain probabilitas menjadi gizi kurang = 35%, maka program KGB ini dapat diterapkan terutama di daerah miskin, pelaksanaannya Puskesmas dan menjadi salah satu program Puskesmas

3. Dalam pelaksanaan perbaikan gizi di KGB, perlu penanganan lebih khusus terhadap tipe gizi buruk marasmus dibandingkan kwashiorkor dan marasmus-kwashiorkor, mengingat nilai PPR menjadi gizi kurang dibandingkan kwashiorkor dan marasmus-kwashiorkor mempunyai nilai yang paling rendah.
4. Perlu penanganan lebih khusus terhadap kelompok umur 36-59 bulan, mengingat kelompok ini lebih sulit berubah menjadi gizi kurang dibandingkan kelompok 0-11 bulan dan 12-35 bulan.
5. Masih diperlukan penelitian *survival analysis* terhadap gizi buruk dengan *event* gizi kurang, namun penderita kwashiorkor dalam jumlah yang relatif besar, sehingga dapat diketahui nilai PPR yang mendekati kebenaran untuk menjadi gizi kurang dari penderita kwashiorkor.
6. Ada baiknya orang tua penderita gizi buruk sewaktu datang ke KGB dibekali buku catatan secara sederhana, agar sewaktu kembali ke rumah dapat mencatat angka morbiditas khususnya jenis penyakit yang bersifat akut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sudjasmin dan Ibu Bidan Titi Latifah, atas bantuannya dalam mempersiapkan data.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Kodyat, Benny A; Tatang S.F dan Atmarita (1994). Pokok-pokok kegiatan program perbaikan gizi pada PJP II untuk menanggulangi gizi salah. Risalah Widyakarya Pangan dan Gizi V. LIPI, Jakarta
2. Abunain, Djumadias (1990). Aplikasi antropometri sebagai alat ukur status gizi. *Gizi Indonesia*, 15(2):42
3. Biro Pusat Statistik (1996). Survei sosial ekonomi nasional tahun 1995. Jakarta
4. Abunain, Dumadias dkk. (1989). Tinjauan masalah gizi di Indonesia sampai dewasa ini. Widyakarya Pangan dan Gizi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
5. Kodyat, Benny A; dan Atmarita (1990). Pemanfaatan antropometri dalam perencanaan program perbaikan gizi dan kesehatan masyarakat serta permasalahannya. *Gizi Indonesia*, 14(2):51-64
6. Arnelia; Lies K; Sri Muljati; dan Astuti L. (1995). Dampak kekurangan gizi terhadap kecerdasan anak SD pasca pemulihan gizi buruk. *Penelitian Gizi dan Makanan*, 18:10-16
7. Latinulu, Syarifuddin (1993). Pemantauan penggunaan status gizi balita dalam perencanaan program dari bawah. *Medika*, 19(9):51-60
8. Kleinbaum D.G. (1996). *Survival analysis: A self learning text*. Springer-Verlag. New York, Inc
9. Khanum, Sultana; Ann Ashworth; and S.R.A Huttly (1998). Growth, morbidity, and mortality of children in Dhaka after treatment for severe malnutrition: a prospective study. *Am J Clin Nutr*, 67:940-945
10. Muhilal; Idrus J; Husaini; Fasli D; dan Tarwotjo (1994). Angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Risalah Widyakarya Pangan dan Gizi V. LIPI – Jakarta.
11. Kartono, Djoko dan Sihadi (1993). Beberapa aspek psikososial pada anak kurang kalori protein (KEP) di daerah Bogor. *Penelitian Gizi dan Makanan*, 16:8-15
12. Suradi, Rulina (1994). Manfaat pemberian ASI eksklusif bagi proses tumbuh kembang anak. Disampaikan pada seminar ASI eksklusif dalam rangka peringatan hari anak nasional. Departemen Kesehatan, Jakarta, 19 Juli
13. Pollit, Ernesto (1973). Behavior of infant in causation of nutritional marasmus. *Am J Clin Nutr*, 26:264-270
14. Tomkins, Andrew and Fiona Watson. 1989. *Malnutrition and infection*. ACC/SCN- United Nations.
15. Thaha, AR. (1995). Pertumbuhan anak keluarga nelayan. Tesis doktor. Jakarta. Universitas Indonesia.
16. Levinson, F.J. (1974). *Morinda : An economic analyses of malnutrition among young children in rural India*. Cornell/MIT, p.6